

Portable device for reduction of plastic waste - partic. bottles by melting into solid limp gas electric resistance heaters around lower sides of hollow cylinder into which bottle is inserted

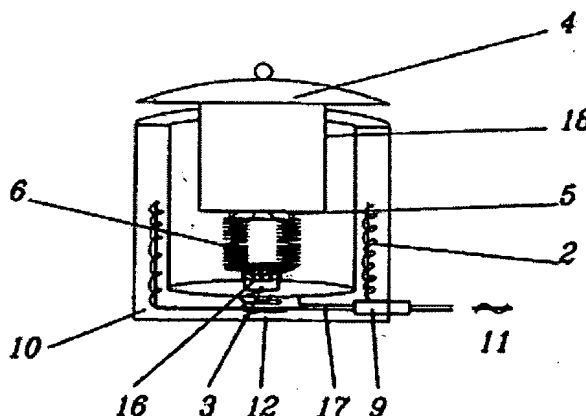
Patent number: FR2694722
Publication date: 1994-02-18
Inventor: ANDRE GROS
Applicant: GROS ANDRE (FR)
Classification:
- **international:** B29B17/00; B09B3/00; B29C43/02
- **european:** B09B3/00D, B30B9/30C10, B30B9/32B, B29B17/00D6B, H05B3/00L
Application number: FR19920009993 19920813
Priority number(s): FR19920009993 19920813

Abstract of FR2694722

Portable device for reduction of plastic waste by melting gas a heat source (2) in a cylinder (1); a spring loaded, non-stick, movable support (8); a guiding and compression cover (4); relay controller (9) and circuit breaker for the electrical supply.

Pref., the heating element is a crown of resistance heating elements (2), connected in series, at the bottom of the open cylinder (1).

USE/ADVANTAGE - Reduction of plastic waste by melting partic. bottles. The device is portable, low cost and easily sited at point of use.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 694 722

②1 N° d'enregistrement national :

92 09993

⑤1 Int Cl⁵ : B 29 B 17/00, B 09 B 3/00, B 29 C 43/02

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 13.08.92.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : 18.02.94 Bulletin 94/07.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : GROS André — FR.

⑦2 Inventeur(s) : GROS André.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Landon Fred.

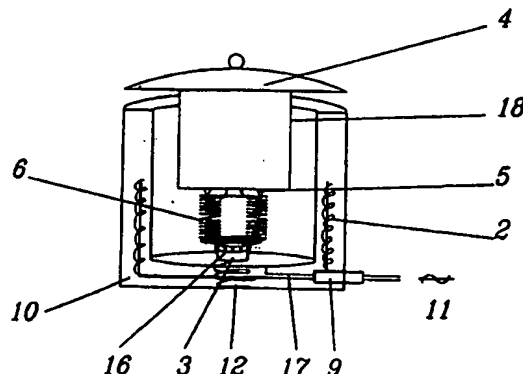
⑤4 Dispositif portable destiné à la réduction des plastiques ménagers.

⑤7 La présente invention concerne un dispositif chauffant
permettant de transformer par fusion les emballages plasti-
ques et notamment les bouteilles en petites pastilles ron-
des.

Selon la figure 1 l'invention est caractérisée par un cylin-
dre creux (1) renfermant à l'intérieur des résistances élec-
triques (8) sur quelques centimètres de hauteur.

Le fond de ce cylindre creux chauffant porte un piston (3)
qui coulisse verticalement dans un logement sur un ressort
(12). Ce mouvement actionne un relais électrique (9) qui
est branché sur l'alimentation électrique utilisée pour
chauffer les résistances. La bouteille (6) plastique est gui-
dée verticalement par un couvercle (4) supérieur au moyen
d'un dispositif de préhension (5).

L'invention est utilisée dans l'industrie des déchets in-
dustriels ou ménagers.



FR 2 694 722 - A1



4

L'invention concerne un dispositif portable de faible encombrement permettant d'assurer dans le domaine ménager la réduction à un faible volume, voire la récupération des enveloppes plastiques et notamment les bouteilles utilisées pour l'emballage de produit de consommation courante (lait, eau minérale, etc...).

Actuellement ces emballages plastiques sont couramment rejetés dans les ordures ménagères pour être détruits par incinération. Les emballages les plus couramment rencontrés sont des flacons ou bouteilles plastiques ; celles-ci peuvent être déchiquetées par des moyens industriels mais les habitudes ménagères, la prolifération de ces emballages créent une dispersion de ceux-ci. Ils se retrouvent dans les ordures ménagères où ils constituent, lorsqu'ils sont rejetés en l'état, un volume et un encombrement important. Lorsqu'il sont rejetés de façon isolés ou dispersés ils créent une pollution importante de l'environnement, dans ce dernier car ils se retrouvent souvent surnageant dans les eaux de ruissellement, voire les rivières où ils flottent.

La présente invention permet de résoudre ces inconvénients par un dispositif portable peu coûteux qui transforme ces emballages en pastilles denses, de très faible encombrement, qui peut être jeté ou récupéré. Ce dispositif, compte tenu de son coût de fabrication peut être diffusé à tous les particuliers sous forme d'objet ménager.

B

En outre, les transformations par fusion de ces emballages augmente la densité moyenne et la pastille, en cas de rejet dispersé, n'est pas entraîné par les eaux de ruissellement pour créer ultérieurement la pollution des rivières ou de la mer. Compte tenu du faible coût, de la facilité de fonctionnement et de sa sécurité, ce dispositif, objet de l'invention, peut être installé près des plages et autres lieux fréquentés par le tourisme.

L'invention dénommée "Dispositif portable destiné à la réduction du volume des plastiques ménagers", caractérisé en ce qu'il comporte une source de chauffage électrique, contenu ou non dans un cylindre creux, un support perméable, en forme de piston ou de couronne, isotherme, réalisé en matériaux non-adhérent au plastique chaud, mobile sur un ressort, un couvercle guidant la compression, des griffes ou des moyens de préhension du plastique, un relais électrique de commande d'un dispositif indéfini de chauffage thermostaté, un socle isotherme et isolant, un interruption et une source électrique.

L'invention ainsi définie présente de nombreux avantages, et notamment un faible encombrement, un faible coût de revient, un fonctionnement sur le secteur ou sur batteries.

L'invention sera mieux comprise grâce aux dessins annexés qui ne sont présentés qu'à titre indicatif et non limitatif dans des réalisations non préférentielles de l'invention.

3

La figure 1 représente le dispositif objet de l'invention qui est revendiquée dans une réalisation préférentielle.

La figure 2 représente une variante de la réalisation où la source chauffante est placée à l'intérieur de l'enveloppe plastique.

En se reportant à la figure 1 le dispositif objet de l'invention est constitué par un cylindre creux (1) réalisé en matériaux isolant thermiquement et électriquement. Ce cylindre a une hauteur de quelques dizaines de centimètres et a un diamètre légèrement supérieur au diamètre d'une bouteille plastique rencontrée couramment dans le commerce. A l'intérieur de ce cylindre creux on a noyé des résistances électriques chauffantes (2) qui rayonnent leur chaleur à l'intérieur du cylindre sur une hauteur de chauffage de quelques centimètres. Son alimentation électrique est assurée par le secteur (11), qui peut être remplacé par une source obtenue par une batterie d'accumulation de quelques centaines de watts. Entre les résistances chauffantes et l'alimentation électrique (11) on a disposé un relais électrique (9) commandé par une lame ressort qui, sous l'action du mouvement vertical du piston (3) commande le chauffage des résistances (2). Ce piston cylindrique de quelques centimètres de diamètre (3) est un matériau réfractaire de préférence, n'adhérant pas au plastique et coulisse dans un logement (12) découpé au centre du socle (10). Ce socle (10) obture le cylindre creux

/5

(1) à sa base constituant ainsi un tube fermé. Le piston (3) est garni de canelures (16) destiné à l'évacuation de l'air contenu dans la bouteille (6). Il sert de support à la bouteille lorsque celle-ci est placée sur ce dernier. Le mouvement vertical du piston (3) sous l'effet de la pression que l'on applique sur la bouteille, agit sur le relais électrique (9) au moyen d'un bilame de façon à garantir le passage du courant électrique pendant le chauffage et la fusion du plastique de la bouteille (6). Lorsque la pression est terminée le piston revient à sa position initiale au moyen d'un ressort de soutien (12).

La partie supérieure du cylindre creux est fermée par un couvercle (4) qui servira à guider la bouteille (6) durant sa réduction et sa transformation en pastille jetable. Ce couvercle (4) doté d'un moyen de préhension isotherme à sa partie supérieure est pourvu à sa partie inférieure d'un manchon (18). Ce manchon cylindrique dont le diamètre est légèrement inférieur au diamètre intérieur du cylindre (1) est en matériau réfractaire ou isolant. Il est doté à sa partie inférieure d'ergot (5) destiné à retenir la bouteille (6) en plastique durant la durée de sa fusion ; et retiré après l'opération de fusion la pastille obtenue.

FONCTIONNEMENT :

Lorsque l'on désire détruire une bouteille plastique (6), celle-ci est retournée dans le cylindre creux (1) de façon à ce que le fond de la bouteille repose sur le piston (9). Au moyen du couvercle (4) et de son manchon (18)

5

on applique une faible pression de façon manuelle. Le piston (3) s'abaisse verticalement et provoque, au moyen de la lame ressort (17), la commutation du relais électrique (9). Ce dernier placé en série sur l'alimentation électrique qui assure l'échauffement des résistances (2) sur une couronne proche du piston. La bouteille fond lentement, par zone successive et se transforme en pastille qui se concentre sur la surface du piston (3).

Lorsque l'opération de fusion est terminée on arrête la compression, le chauffage cesse et la pastille terminée est récupérée au moyen du dispositif de préhension (5) ou du goulot de la bouteille.

Dans une variante non représenté ici la pastille peut être récupérée en dissociant le cylindre creux (9) de son support et en récupérant directement la pastille de plastique restée sur le piston (3).

On a représenté sur la figure 2 une variante du dispositif où la source chauffante est placée à l'intérieur de la bouteille ou de l'enveloppe plastique. Cette nouvelle disposition permet d'envisager toutes les formes d'emballages plastiques connus jusqu'à présent.

En se reportant à la figure 2 : la source chauffante (7) est réalisée au moyen d'une résistance contenue dans un tube, ou d'un tube de quartz, par exemple. Afin d'assurer un chauffage latéral on a coiffé cette source chauffante (7) d'une coiffe chauffante (13). Cette source

6

chauffante (7) est reliée au secteur d'alimentation électrique (11) par deux fils électriques sur lesquels est placé un relais électrique (9).

5 La source chauffante (7) est généralement un tube dont le diamètre est inférieur à deux centimètres et dont la hauteur ne dépasse pas 10 cm. Autour de cette source chauffante (7) une couronne (8) réalisée en matériaux isotherme non adhérent au plastique remplace le piston. Cette couronne (8) est mobile verticalement sur des ressorts 10 (12) l'isolant du sole (10) portant le dispositif. Cette couronne isotherme est destinée à recevoir le fonds de la bouteille, constituée en matériaux isotherme, elle est garnie d'orifices (15) destinés à assurer l'évacuation du gaz lors de la fusion. Lorsqu'elle s'abaisse verticalement 15 elle commande le relais électrique (9) qui assure la thermostatisation du chauffage de la lampe (7) et de la calotte chauffante (13) au moyen de l'alimentation électrique (11). La bouteille (6) est placée sur la source chauffante électrique (7) et (13). Un couvercle (4) 20 maintient cette bouteille droite afin d'assurer le guidage et la compression de celle-ci au moyen de l'orifice creux de guidage (14). Cette faible pression actionne la couronne (8) qui en s'abaissant, provoque la conduction électrique au niveau du relais électrique fonctionnant sous la pression de 25 la couronne (8).

La conduction électrique provoque le fonctionnement du chauffage au niveau (7) et (13) qui rayonne latéralement. Cette chaleur entraîne la fusion du plastique

7

de la bouteille qui se transforme par zone successive en une pastille sur la couronne (8).

5 Lorsque la compression cesse sur le couvercle (4) ce dernier est retiré, la couronne en se relevant arrête l'alimentation électrique et le chauffage et la pastille plastique représentant la fusion de la bouteille est retirée facilement à la main ou au moyen du dispositif de prréhension (5).

10 Dans les deux exemples choisis il est évident que le relais électrique peut être aisément remplacé par un interrupteur classique manié à la main.

REVENDEICATIONS

REVENDEICATIONS 1:

Dispositif portable destiné à la réduction des plastiques ménagers, caractérisé en ce qu'il comporte une source chauffante, contenue ou non dans un cylindre, un support perméable isotherme mobile sur ressort et non adhésif, un couvercle guidant la compression, des griffes et des moyens de préhension, un relais électrique de commande de chauffage, un interrupteur, un socle isotherme, une source électrique d'énergie.

REVENDEICATION 2 :

Dispositif portable destiné à la réduction des plastiques ménagers, selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fusion du plastique du type bouteille est obtenue au moyen d'une résistance chauffante (2) branchée en série sur le secteur électrique (11) et constituant une couronne chauffante de quelques centimètres à l'intérieur d'un cylindre creux isotherme (1).

9

REVENDICATIONS 3 :

Dispositif portable destiné à la réduction des plastiques ménagers selon la Revendication 1 et notamment la bouteille caractérisée en ce que le fonds de ladite
5 bouteille (11) actionne l'alimentation électrique des résistances chauffantes (2) au moyen de son culot qui actionne un piston (3) dans un mouvement vertical, ce piston monté sur un ressort (12) déclenche un relais électrique (9) assurant le chauffage des résistances électriques pendant
10 toute la durée de la pression ; lorsque cette pression cesse le ressort (12) rejette le piston dans sa position de repos afin d'interrompre le relais (9) qui commande le chauffage.

REVENDICATION 4 :

Dispositif portable destiné à la réduction des
15 plastiques ménagers, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'emballage plastique et notamment la bouteille placée sur le piston (3) isotherme et non-adhérent au plastique et soumis à une pression pendant toute la durée de la fusion au moyen d'un couvercle (4) équipé d'un manche
20 (18) et de dispositifs de préhension (5) permettant de récupérer la galette plastique formée sur le piston (3), cette récupération est possible par l'utilisation du goulot non fondu.

REVENDEICATION 5 :

Dispositif portable destiné à la réduction des plastiques ménagers, selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'air est évacué au moyen d'orifices (16) ou (15) usinés sur le piston ou le support.

REVENDEICATION 6 :

Dispositif portable destiné à la réduction des plastiques ménagers selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rayonnement chauffant peut être obtenu au moyen d'une lampe d'éclairage à filament ou un tube chauffant, quartz par exemple (7), dont le diamètre extérieur est inférieur au diamètre de la bouteille plastique et d'une hauteur de quelques centimètres et dont la partie supérieure est coiffée par une calotte chauffante (13) et résistante.

REVENDEICATION 7 :

Dispositif portable destiné à la réduction des plastiques ménagers selon la revendication 1, caractérisé en ce que le corps de la bouteille est positionné verticalement au moyen d'une couronne (8) réalisée en matériau isotherme ; non adhérent au plastique en fusion ; posé sur un jeu de ressorts (12) eux-mêmes reposant sur le socle (10) du dispositif ; le mouvement de va-et-vient de la couronne (8)

actionnant l'alimentation et la rupture d'alimentation électrique de la résistance chauffante (7).

REVENDICATION 8 :

Dispositif portable destiné à la réduction des plastiques ménagers selon la revendication 1, caractérisé en ce que le relais (9) de l'alimentation électrique (11) issu du secteur ou d'une batterie rechargeable peut être remplacé au moyen d'une interruption tout ou rien manié à la main.

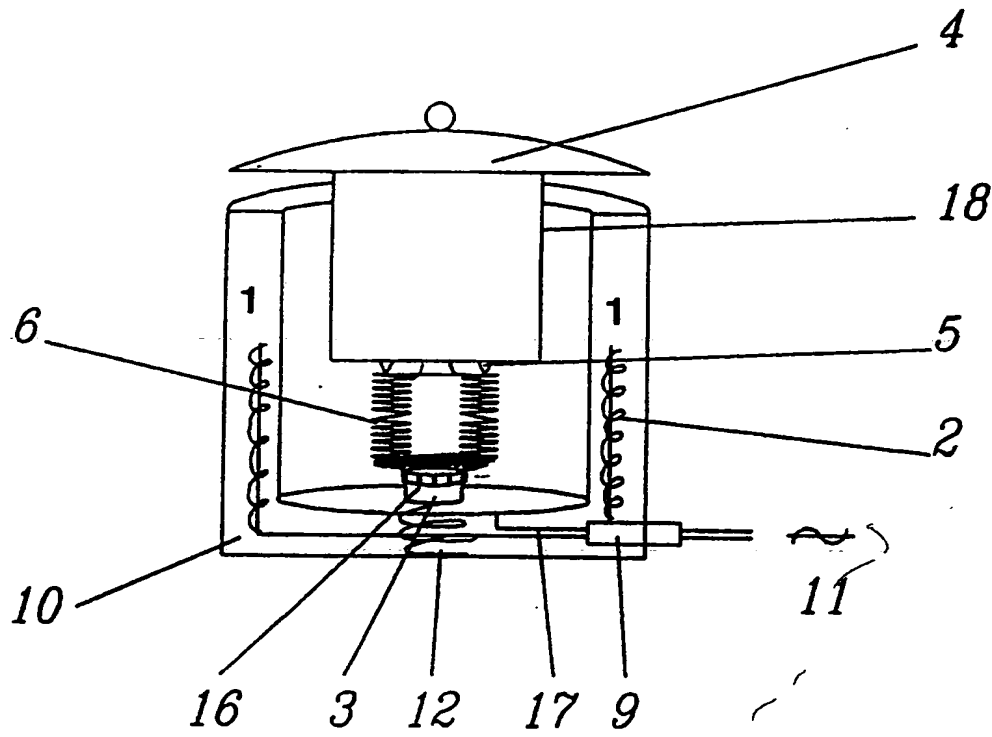
Fig 1

Fig 2